

(3)

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-065949  
 (43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.CI. G01V 8/12

(21)Application number : 10-171994 (71)Applicant : SHOWA RASENKAN

SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 16.05.1998 (72)Inventor : SASAKI ISAMU

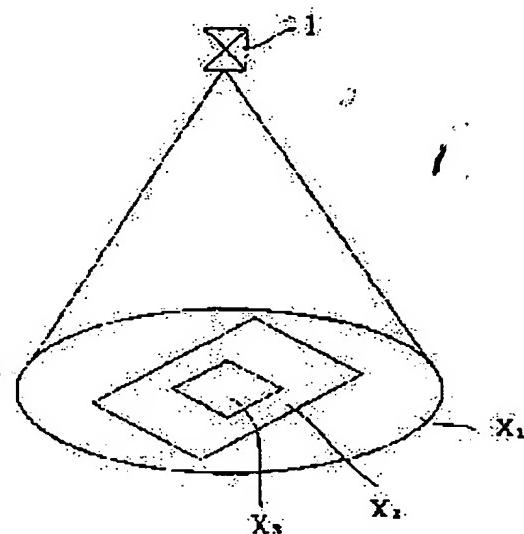
**(54) METHOD FOR FORMING SQUARE DETECTION AREA, AND, APPARATUS FOR VARYING SQUARE DETECTION AREA**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily set a different square detection area even when a detection place and a detection condition change by turning shielding plates to face to the interior of a transmission opening part and variably surrounding the transmission opening part into the different square by a combination of sides on lines of the shielding plates.

**SOLUTION:** When a predetermined area is irradiated by a light projection means or the like to set a detection area, a plurality of shielding plates are arranged rotatably to a circumferential edge of a transmission opening part of a shielding cover body so that one linear sides of the plates surround the transmission opening part. Each shielding plate is turned to face the interior of the transmission opening part, whereby the transmission opening part is variably surrounded into a different square by a combination of the linear sides of the shielding plates.

The detection area for infrared rays radiated from a detector 1 as a square detection area-varying apparatus is sequentially varied from a maximum circular area X1 to square detection areas X2, X3 of a small longitude, or the like.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

[of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(3)

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-65949

(P2000-65949A)

(43)公開日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(51)Int.Cl.  
G 0 1 V 8/12

識別記号

F I  
G 0 1 V 9/04テーラート\*(参考)  
D

## 審査請求 未請求 請求項の数4 書面 (全9頁)

(21)出願番号 特願平10-171994

(22)出願日 平成10年5月16日(1998.5.16)

(71)出願人 592123853

株式会社昭和螺旋管製作所

東京都板橋区小豆沢2丁目32番8号

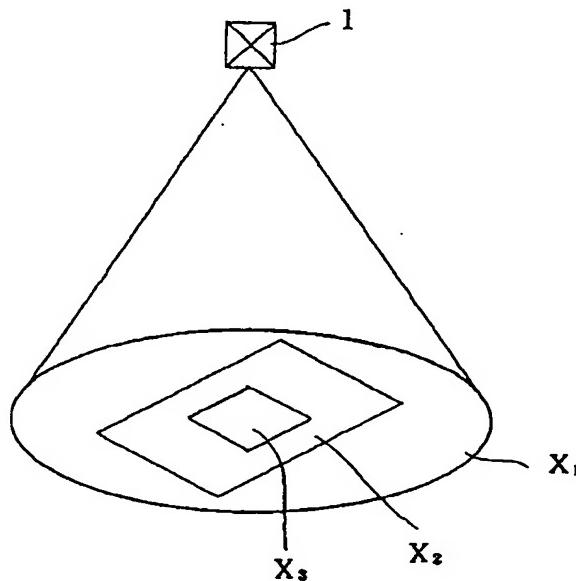
(72)発明者 佐々木 男

東京都板橋区小豆沢2丁目32番8号 株式  
会社昭和螺旋管製作所内

(54)【発明の名称】 方形状検知領域の形成方法、及び、方形状検知領域の可変装置

## (57)【要約】

【課題】 異なる方形状の検知領域を適宜に形成する。  
 【解決手段】 投光などの手段により所定の領域を照射して検知領域を設定するに際し、遮蔽カバー体2(200)の透過用開口部3(301)の周縁を遮蔽プレート14、14や透過体300などの直線状の一辺の組み合わせにより方形状として囲繞し可変化する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 投光などの手段により所定の領域を照射して検知領域を設定するに際し、遮蔽カバ一体の透過用開口部の周縁に複数の遮蔽プレートをその直線状の一辺が透過用開口部を囲むように回動可能に配置し、上記各遮蔽プレートを透過用開口部内に臨むように回動させ、各遮蔽プレートの直線状の一辺の組み合わせにより透過用開口部を異なる方形状として可変的に囲繞することを特徴とする方形状検知領域の形成方法。

【請求項2】 天井などの壁面側に配置されその中央部位に透過用開口部が設けられる第2筒体、及び、この第2筒体に回動可能に組み合わされその中央部位に透過用開口部が開設された第1筒体とより構成される遮蔽カバ一体と、第1筒体側において回動可能に枢着され、中央部位に開設されている透過用開口部に対し直線状の一辺が出没自在に臨むように配置された相対向する一対の遮蔽プレートと、第2筒体側において回動可能に枢着され、中央部位に開設されている透過用開口部に対し直線状の一辺が出没自在に臨むように配置された相対向する一対の遮蔽プレートと、第1筒体側の遮蔽プレートを透過用開口部に出没させる第1の駆動機構と、第2筒体側の遮蔽プレートを透過用開口部に出没させる第2駆動機構とを具備することを特徴とする方形状検知領域の可変装置。

【請求項3】 投光などの手段により検知領域を設定するに際し、天井などの壁面に取付けられた遮蔽カバ一体の透過用開口部に、各種の方形状の透過用開口部が開設された透過体を着脱自在に取付けることにより、透過用開口部の可変化を図ることを特徴とする方形状検知領域の形成方法。

【請求項4】 天井などの壁面に取付けられその中央部位に透過用開口部を開設した遮蔽カバ一体と、遮蔽カバ一体の透過用開口部に設けられる取付け手段と、遮蔽カバ一体の透過用開口部の取付け手段に係り止められると共に、その中央部位に異なる方形状の透過用開口部が開設された複数の透過体とを具備することを特徴とする方形状検知領域の可変装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、異なる方形状の検知領域を適宜に形成することが可能な方形状検知領域の形成方法、及び、方形状検知領域の可変装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、作業現場などで所定の領域に人や煙などが進入した場合、速やかにこれを検出する自動検知システムとして、例えば、赤外線放射器を遮蔽カバ一体に内蔵させ、透過用開口部を介して赤外線を遮蔽カバ一体外に放射し、赤外線による被照射領域を検知領域とし、その領域に人や煙などが進入した場合にこれを検出

2 する構成のシステムが知られている。

【0003】 なお、このような自動検知システムでは、赤外線の他に遠赤外線や可視光など種々の電磁波が検知目的などに応じて採用される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このような自動検知システムでは、システム遂行の検知器において赤外線などの透過用開口部が一定形状とされているため、必要に応じて検知領域を精度よく変えることができず、不要な被検知物も検出してしまい検出精度の向上が困難な場合が多い。

【0005】 また、従来の検知器は上記したように必要に応じて検知領域を精度よく変えることができないため、所望の検知領域に見合った検知器を予め設計・製作しなければならず、コスト高になるなどの問題もある。

【0006】 さらに、透過用開口部は通常は円形として形成されており、検知領域は円形の検知領域として設定されることが多く、方形状の検知領域を可変的に設定することは難しかった。

20 【0007】 この発明は、このような事情に基づいてなされたものであり、その目的とするところは、検知場所や検知条件が変わった場合でも、異なる方形状の検知領域を容易に設定することができ、使い勝手に優れた方形状検知領域の形成方法と、方形状検知領域の可変装置を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明は、上記のような目的を達成するために、方形状検知領域の形成方法としては、請求項1記載のように、投光などの手段により所定の領域を照射して検知領域を設定するに際し、遮蔽カバ一体の透過用開口部の周縁に複数の遮蔽プレートをその直線状の一辺が透過用開口部を囲むように回動可能に配置し、上記各遮蔽プレートを透過用開口部内に臨むように回動させ、各遮蔽プレートの直線状の一辺の組み合わせにより透過用開口部を異なる方形状として可変的に囲繞することを特徴とする。

30 【0009】 また、請求項3記載のように、投光などの手段により検知領域を設定するに際し、天井などの壁面に取付けられた遮蔽カバ一体の透過用開口部に、各種の方形状の透過用開口部が開設された透過体を着脱自在に取付けることにより、透過用開口部の可変化を図ることを特徴とする。

40 【0010】 さらに、方形状検知領域の可変装置としては、請求項2記載のように、天井などの壁面側に配置されその中央部位に透過用開口部が設けられる第2筒体、及び、この第2筒体に回動可能に組み合わされその中央部位に透過用開口部が開設された第1筒体とより構成される遮蔽カバ一体と、第1筒体側において回動可能に枢着され、中央部位に開設されている透過用開口部に対し直線状の一辺が出没自在に臨むように配置された相対向

する一对の遮蔽プレートと、第2筒体側において回動可能な枢着され、中央部位に開設されている透過用開口部に対し直線状の一辺が出没自在に臨むように配置された相対向する一对の遮蔽プレートと、第1筒体側の遮蔽プレートを透過用開口部に出没させる第1の駆動機構と、第2筒体側の遮蔽プレートを透過用開口部に出没させる第2駆動機構とを具備することを特徴とする。

【0011】また、請求項4記載のように、天井などの壁面に取付けられその中央部位に透過用開口部を開設した遮蔽カバータイプと、遮蔽カバータイプの透過用開口部に設けられる取付け手段と、遮蔽カバータイプの透過用開口部の取付け手段に係り止められると共に、その中央部位に所望の方形状の透過用開口部が開設された透過体とを具備することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施例を図面に基づき詳細に説明する。図1は、この発明に係る方形状検知領域の形成状態を示す説明図であり、図2は、装置の外観を示す側面図、図3は、方形状検知領域の可変原理を示す説明図である。

【0013】なお、説明の都合上放射される電磁波は赤外線とするが、検知目的などに応じて赤外線の他に遠赤外線や可視光など種々の電磁波が採用される。

【0014】図1に示すように、方形状検知領域の可変装置である検知器1より放射される赤外線の検知領域は、最大検知領域X<sub>1</sub>は円形状とされ順次小径の方形状の検知領域X<sub>2</sub>、X<sub>3</sub>などとして可変される。

【0015】図2示すように検知器1は、同図では図示しないが赤外線放射器を内蔵し透過用開口部を有する遮蔽カバータイプ2が、床面側などに配置される第1筒体3と天井などの壁面側に配置される第2筒体4との回動可能な組み合わせによって構成されている。

【0016】また、遮蔽カバータイプ2は天井などの壁面Wに固定される取付け板5、取付け板5に枢着部5aを介して面状に回動（図中の点線）されるように取付けられる屈曲筒6、屈曲筒6にストッパー6aを介して回動（図中の矢印）されるように取付けられる回転筒7を通じて固定化され、赤外線の放射範囲を種々の方向に向かられるように構成されている。

【0017】次に、赤外線放射の領域における可変原理を図3に基づいて説明する。なお、記入符号による図面の煩雑化を避けるため図3以外の各図の符号は省略してある箇所もある。X軸、Y軸の直交点を透過用開口R<sub>1</sub>の中心とし、このX軸上で円周αと交差する位置に相対向する一对の遮蔽プレート14、14の枢着部14b、14bが設定される。また、このY軸上で円周αと交差する位置に相対向する一对の遮蔽プレート12、12の枢着部12b、12bが設定される。

【0018】さらに、枢着部12b-14b、…の延長線と円周βとが交差する位置に、遮蔽プレート12、

12の規制棒13、13と遮蔽プレート14、14の規制棒15、15が配置され、各遮蔽プレート12、12-14、14のガイド穴12c、1c-14c、14cの内方側に接するように挿通されている。

【0019】したがって、この状態における遮蔽プレート12、12-14、14は、その直線状の一辺12a、12a-14a、14aが透過用開口R<sub>1</sub>の周縁に接するように整列されており、図3に示すように、透過用開口R<sub>1</sub>は最大の円形として開口される。

10 【0020】なお、遮蔽プレート12、12が載置される円周αと円周β、遮蔽プレート14、14が載置される円周αと円周βとは、図3においては同一面上として表されているが、実際には両者は上下関係となる別個の円周α、αと円周β、β上に載置されている（図5参照）。このため、遮蔽プレート12、12と規制棒13、13、遮蔽プレート14、14と規制棒15、15とは別個に動作する。

【0021】次に、遮蔽プレート12、12と遮蔽プレート14、14の動作原理を、図3、図4に基づいて説明する。

20 【0022】初めに、各遮蔽プレート12、12-14、14は図3の状態に配置されている。次いで、図3の状態から図4（a）に示すように、規制棒13、13が円周β上に沿ってY軸よりも図中左廻り方向へ移動すると、規制棒13、13は遮蔽プレート12、12におけるガイド穴12c、12cの外方側へと移動することとなる。

【0023】このため、規制棒13、13により遮蔽プレート12、12は透過用開口R<sub>1</sub>内へ臨むように回動され、直線状の一辺12a、12aが最小円R<sub>2</sub>（仮想円）の周縁に接する状態となる。この状態では、円周β上にあり遮蔽プレート14、14を規制する規制棒15、15は回動されず、図3の位置に保持されている。したがって、回動された遮蔽プレート12、12と回動されない遮蔽プレート14、14とは、その直線状の一辆12a、12a-14a、14aにより平行四辺形に組み合わされる。

【0024】次に、図4（a）の状態から図4（b）の状態へと移行する。すなわち、遮蔽プレート14、14自体をそのままの状態でX軸より図中左廻り方向へと回動させる。これにより、遮蔽プレート14、14は回動されず枢着部14bとガイド穴14cと規制棒15との関係は変化しないが、遮蔽プレート14、14の直線状の一辆14a、14aは遮蔽プレート12、12の直線状の一辆12a、12aと長方形状に交差することとなる。

【0025】また、図4（c）のように、遮蔽プレート12、12の枢着部12b、12bがY軸上にあり、規制棒13、13がガイド穴12c、12cの外方側にある状態において、遮蔽プレート14、14の枢着部14

b, 14 bがX軸上に位置され、規制棒15, 15がガイド穴14 c, 14 cの外方側に位置されると、遮蔽プレート12, 12と遮蔽プレート14, 14の直線状の一辺12 a, 12 a-14 a, 14 aは、互いに直交されて最小円R<sub>2</sub>（仮想円）の周縁に接する状態となり、正方形の開口を形成することとなる。

【0026】次に、この方形状検知領域の可変装置である遮蔽カバーベルト2の概略構造を、図5に示した分解透視図に基づいて説明する。

【0027】遮蔽カバーベルト2は、互いに回動可能に組み合わされる2つのプラスチック製の第1筒体3と第2筒体4により形成されている。

【0028】第1筒体3は、中空円筒体として形成されると共に、その一方（図中の上面）に透過用開口部3 aが開設され、この透過用開口部3 aの周縁には互いに対向関係となる弓状の一対の長穴8, 8-9, 9が開設されている。

【0029】また、第1筒体3の内側には回動可能にリング体10が挿入される。このリング体10は、その周縁に互いに対向関係となる弓状の一対の長穴11, 11が開設されている。この長穴11, 11同士間のリング体10には、相対向する一対の遮蔽プレート12, 12がその直線状の一辺12 a, 12 aが透過用開口部3 aに臨むように載置されると共に、枢着部12 b, 12 bを介して回動自在に枢着されている。

【0030】また、この遮蔽プレート12, 12は、枢着部12 b, 12 bが設けられる隅角部と対向する隅角部にガイド穴12 c, 12 cが開設されている。そして、リング体10における弓状の一対の長穴11, 11は、第1筒体3の一対の弓状の長穴9, 9と若干ずらされつつ上下関係となるように対向されていると共に、この長穴11, 11と長穴9, 9には後述する規制棒15, 15がそれぞれ挿通される。

【0031】また、第1筒体3の一対の弓状の長穴8, 8には規制棒13, 13が挿通され、この規制棒13, 13は、リング体10における遮蔽プレート12, 12のガイド穴12 c, 12 cを挿通してリング体10に起立される。

【0032】第2筒体4は、中空円筒状の上面の中央部位に透過用開口部4 aが開設され、その透過用開口部4 aの周縁に突起部（図示略）が周設されている。そして、この第2筒体4の上面には、透過用開口部4 aの周縁の突起部に嵌合され第2筒体4の上面とほぼ同一径の円板4 1が回動可能に載置される。さらに、この円板4 1上には透過用開口部4 aの周縁の突起部に嵌合され、円板4 1よりも小径な円板4 2が載置される。

【0033】また、円板4 2上には透過用開口部4 aにその直線状の一辺14 aが臨むように遮蔽プレート14が載置されると共に、円板4 2上に載置される遮蔽プレート14の隅角部が枢着部14 bを介して回動自在に枢

着される。また、枢着部14 bが設けられる隅角部と対向され円板4 1上となる隅角部には、ガイド穴14 cが開設されており、このガイド穴14 cには規制棒15が挿通されて円板4 1上に立設される。

【0034】このように取付けられる遮蔽プレート14は、第2筒体4において透過用開口部4 aを挟み相対する一対のものとして配備される。したがって、枢着部14 b, 14 bは、図3における下位側の円周α上とされ、規制棒15, 15は図3における下位側の円周β上とされる。また、遮蔽プレート14, 14にはその回動を滑らかに行わせるために、平板状の滑り固定プレートが載置されるが図示は省略する。

【0035】次に、このように構成される遮蔽カバーベルト2の動作を図5に基づいて説明する。図5における各図は第1筒体3の平面図であり、規制棒13, 13-15, 15の動作と、遮蔽プレート12, 12-14, 14の動作の関係を示している。

【0036】まず、図5(a)に示すように、第1筒体3における遮蔽プレート12, 12はその直線状の一辺12 a, 12 aが透過用開口部4 aの周縁に接する状態とされ、また、第2筒体4における遮蔽プレート14, 14もその直線状の一辺14 a, 14 aが透過用開口部3 aの周縁に接する状態とされており、遮蔽プレート12, 12-14, 14は透過用開口部3 a内に現れていない。

【0037】この場合、リング体10における一対の弓状の長穴11, 11は、第1筒体3の弓状の長穴9, 9よりも図中右廻り方向に若干ずらされた状態にあり、規制棒13, 13は長穴8, 8を挿通して起立され、また、規制棒15, 15は長穴9, 9を挿通して起立されている。

【0038】したがって、規制棒13, 13を図中左廻り方向に回動すると、リング体10も図中左廻り方向に回動されることとなり、規制棒13, 13がリング体10に取付けられている遮蔽プレート12, 12のガイド穴12 c, 12 cの外方側へと移動し、これにより遮蔽プレート12, 12は回動されてその直線状の一辺12 a, 12 aが透過用開口部3 a内に進出し、図5(b)の状態となる。

【0039】次に、図5(b)の状態から、規制棒15, 15を図中右廻り方向へと回動すると、規制棒15, 15は遮蔽プレート14, 14におけるガイド穴14 c, 14 cの外方側へと移動することとなり、遮蔽プレート14, 14はその直線状の一辺14 a, 14 aが透過用開口部3 a側へと進出し、遮蔽プレート14, 14は回動されてその直線状の一辺14 a, 14 aは透過用開口部3 aと接しているが現れず、遮蔽プレート12, 12との組み合わせにより図5(c)のような状態となる。

【0040】この状態から、規制棒15, 15を図中右

7  
廻り方向させると、遮蔽プレート14、14はさらに透過用開口部3a内へ進出し、図5(d)に示すように、直線状の一辺12a、12a-14a、14aとの組み合わせにより菱形の組み合わせ状態となる。

【0041】この状態から、第1筒体3を図中右廻り方向へと若干回動させると、図5(e)に示すように、直線状の一辺12a、12a-14a、14aとの組み合わせにより正方形へと可変される。

【0042】この実施例では、ガイド穴12c、12cと規制棒13、13により、遮蔽プレート12の回動を行う第1の駆動機構が構成され、また、ガイド穴14c、14cと規制棒15、15により、遮蔽プレート14の回動を行う第1の駆動機構が構成される。

【0043】したがって、各遮蔽プレート12、12-14、14を電気的に回動操作させる場合には、図7に示すように、ステッピングモータなどにより第1駆動部101と第2駆動部102を構成し、操作指令部100からの回動指令に基づいて規制棒13、13の回動を行う第1駆動部101、規制棒15、15の回動を行う第2駆動部102を動作させるように構成すれば好適である。

【0044】また、第1筒体3、第2筒体4に規制棒13、13-15、15の回動を行う絞りダイヤル(図示略)を付設し、上記各動作を行うようにしてもよい。

【0045】このように、この実施例によれば、赤外線の放射や投光などの手段により所定の領域を照射して検知領域を設定するに際し、遮蔽カバ一体の透過用開口部の周縁に複数の遮蔽プレートをその直線状の一辺が透過用開口部を囲むように回動可能に配置し、上記各遮蔽プレートを透過用開口部内に臨むように回動させることにより、各遮蔽プレートの直線状の一辺の組み合わせを可変的に行い、透過用開口部を異なる方形状として可変的に囲繞して方形状検知領域を形成するように構成されている。

【0046】一方、方形状検知領域の形成装置における第2実施例は、図8に示すように、一方側面が天井などの壁面への取付け板201とされるプラスチック製の遮蔽カバ一体200に、赤外線放射器400を内蔵させ、他方側面に赤外線の透過用開口部202を設ける。

【0047】この透過用開口部202の内周面にはネジ部203が形成され、この透過用開口部202のネジ部203に透過体300がネジ部301を介して着脱自在に取付けられる。また、この透過体300は遮蔽カバ一体200の透過用開口部202に嵌合されるよう一定の外径とされるが、その透過用開口部301は、図9に示したように、正方形や三角形、菱形など種々の透過用開口部301a～301dなどを備えたものが準備される。

【0048】これにより、所定の場所に方形状検知領域の形成装置である検知器を設置し電源を投入すると、遮

8  
蔽カバ一体に取付けられた透過体の透過用開口部を介して赤外線が放射され、透過用開口部に見合う検知領域が形成される。

【0049】ここで検知条件が変化した場合には、遮蔽カバ一体に取付けられる透過体を所望の透過用開口部のものに交換することにより、所望の検知領域を得ることができ、検知領域の調整を図りつつ検知精度の向上を図ることができる。

【0050】このように、上記各実施例によれば、検知場所や検知条件が変わった場合でも、異なる方形状の検知領域を容易に設定することができる方形状検知領域の形成方法と、上記作用と共に使い勝手に優れた方形状検知領域の可変装置を提供することができる。

【0051】なお、上記した各実施例は検知手段については説明を省略したが、適宜必要な検知手段を付設することができる。また、上記した各実施例は種々の分野に利用することができる。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、検知場所や検知条件が変わった場合でも、異なる方形状の検知領域を容易かつ簡便に可変し設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る方形状検知領域の形成状態を示す説明図である。

【図2】装置の外観を示す側面図である。

【図3】方形状検知領域の可変原理を示す説明図である。

【図4】方形状検知領域の可変原理動作を示す説明図である。

【図5】この発明に係る方形状検知領域の可変装置の概略構成を示す分解透視図である

【図6】規制棒の動作と遮蔽プレートの動作を第1筒体より見た場合の説明図である。

【図7】遮蔽プレートの電気的駆動を説明するブロック図である。

【図8】この発明に係る方形状検知領域の可変装置の第2実施例を示す説明用断面図である。

【図9】図8における各透過体を示す平面図である。

【符号の説明】

- |     |               |
|-----|---------------|
| 1   | 検知器           |
| 2   | 遮蔽カバ一体        |
| 3   | 第1筒体          |
| 3a  | 透過用開口部        |
| 4   | 第2筒体          |
| 8、9 | 第1筒体の長穴       |
| 10  | リング体          |
| 11  | リング体の長穴       |
| 12  | 第1筒体の遮蔽プレート   |
| 12a | 遮蔽プレートの直線状の一辺 |

(6)

特開2000-65949

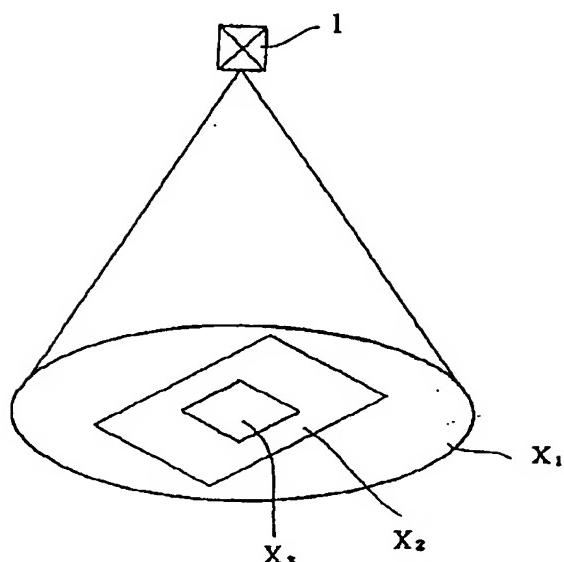
9

- 12 b 遮蔽プレートの枢着部  
 12 c 遮蔽プレートのガイド穴  
 13 第1筒体側の規制棒  
 14 第2筒体の遮蔽プレート

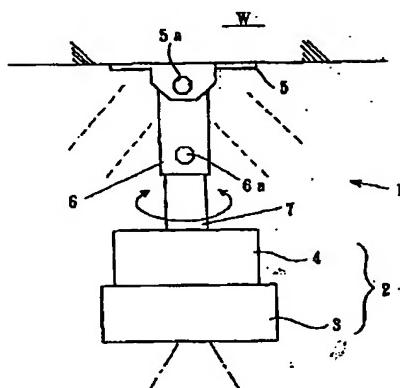
10

- \* 14 a 遮蔽プレートの直線状の一辺  
 14 b 遮蔽プレートの枢着部  
 14 c 遮蔽プレートのガイド穴  
 \* 15 第2筒体側の規制棒

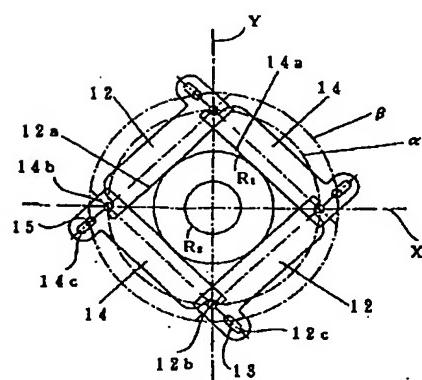
【図 1】



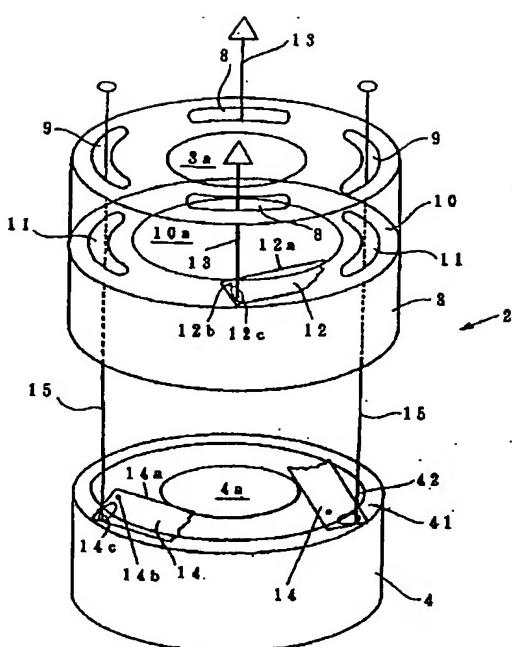
【図 2】



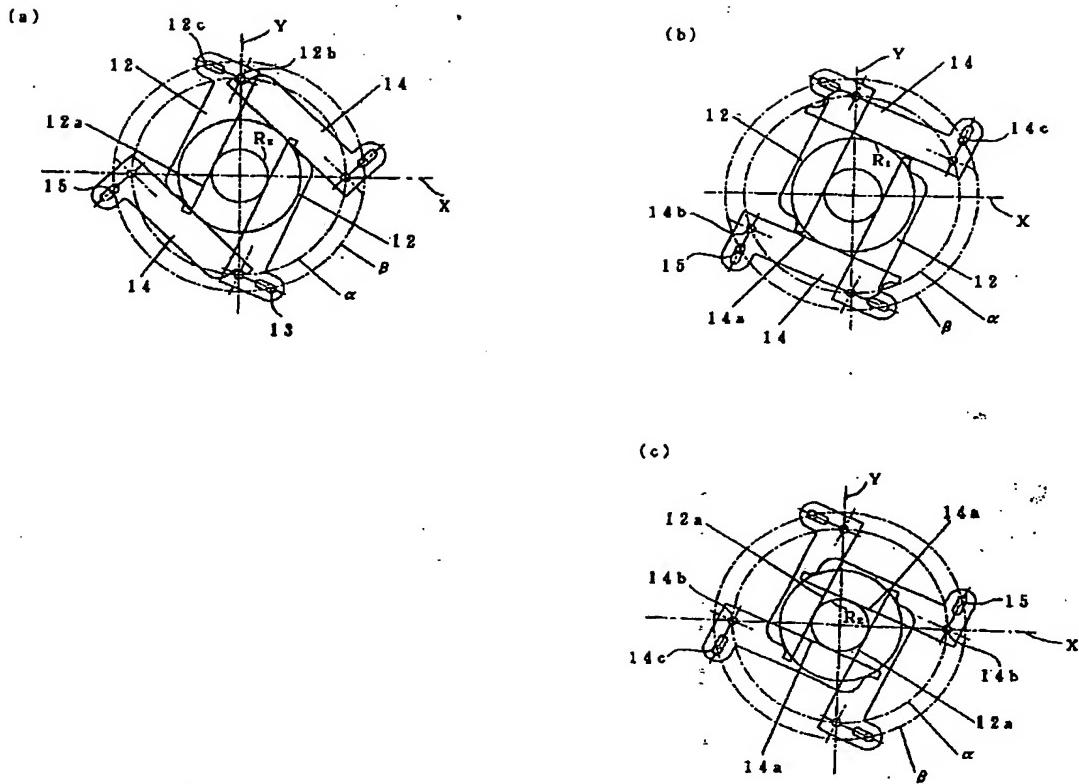
【図 3】



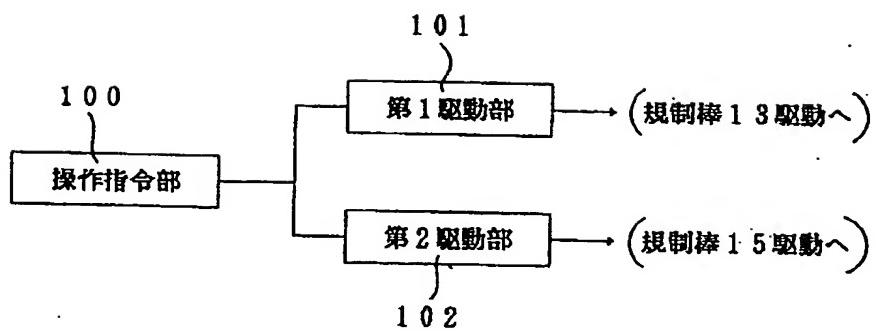
【図 5】



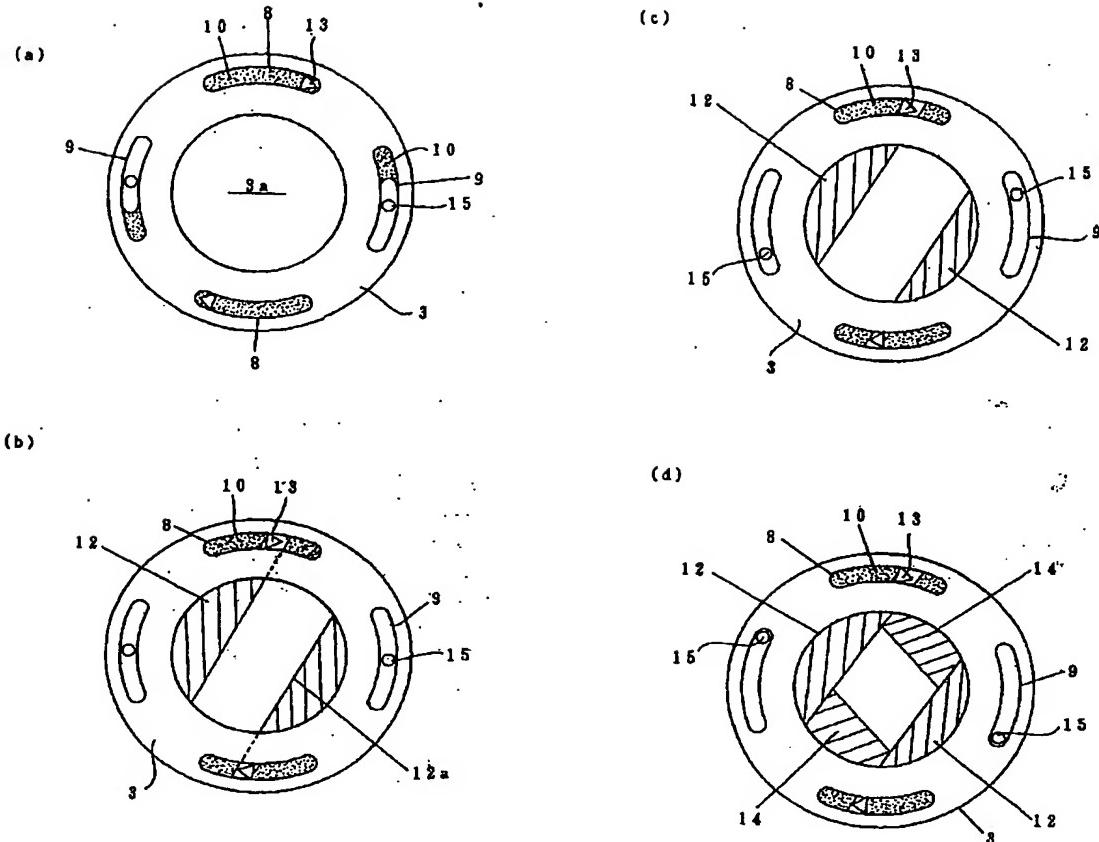
【図 4】



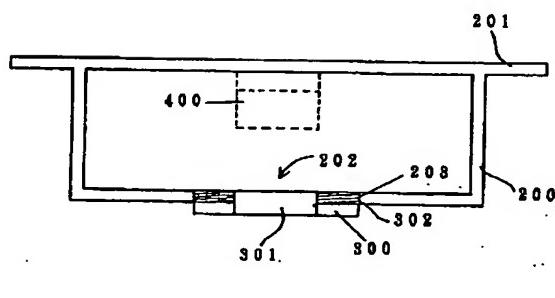
【図 7】



【図 6】



【図 8】



【図 9】

